

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 4月19日

出願番号

Application Number:

特願2000-118136

出願人

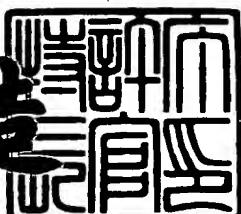
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

RECEIVED
JUN - 7 2001
TECHNOLOGY CENTER 2800

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3032211

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0076982

【提出日】 平成12年 4月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 鶴渕 博

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 西岡 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅薈

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クリーニング装置及びこれを備えたインクジェットプリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端を被払拭部材に押し付けて払拭する、弾性体からなる平板状の第1の払拭部材と、

該第1の払拭部材を備え、被払拭部材を払拭する位置から離れる方向に進退可能なクリーナレバーと、

該クリーナレバーを進退するための駆動装置と、

前記第1の払拭部材の移動経路中に前記第1の払拭部材と当接するように配置された弾性体からなる平板状の第2の払拭部材とを備えたことを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 2】 前記第2の払拭部材を前記第1の払拭部材の鉛直方向に対して上方に配置したことを特徴とする請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項 3】 前記第1の払拭部材の一端が前記被払拭部材から離れる方向に移動した場合、

前記第2の払拭部材の下方に配置されることを特徴とする請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項 4】 前記クリーナレバーは、前記第2の払拭部材と当接可能な第3の払拭部材を備えたことを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 5】 前記第2の払拭部材は、被払拭部材から遠い第1の支持部材と、被払拭部材に近い第2の支持部材により支持され、

該第1の支持部材は、前記第2の払拭部材を支持する長さが、該第2の支持部材よりも短いことを特徴とする請求項1記載のクリーニング装置。

【請求項 6】 前記第1の支持部材と前記第2の支持部材は、一体部材であることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 7】 前記第1の払拭部材は、払拭時に前記第2の払拭部材の平面部分に対して、傾いて当接することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 8】 前記第3の払拭部材は、払拭時に前記第2の払拭部材の平面部分に対して、傾いて当接することを特徴とするクリーニング装置。

【請求項9】前記第3の払拭部材の厚さは、前記第1の払拭部材の厚さよりも薄くなっていることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項10】インクジェット方式により印字可能なノズル面を有する印字ヘッドを搭載し、印字領域と、インクジェットヘッドのメンテナンスを行うためのメンテナンス領域の間を往復可能なキャリッジを備えたインクジェットプリンタにおいて、前記メンテナンス領域に請求項1乃至9項のいずれか1項記載のクリーニング装置を配置したことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、弹性部材により粉塵等を払拭するためのクリーニング装置に関し、特に、インクジェットプリンタにおいてインクを吐出するノズル面をクリーニングするクリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、インクジェット方式においては、印字ヘッドのノズル面に形成された複数のノズルからインク液滴を吐出することによって記録紙に文字や画像を形成するようにしている。このような方式のプリンタにおいては、例えば、インクが乾燥してその粘度が増したり、ノズル面に紙粉が付着する等の原因により、ノズルが目詰まりすることがあり、これを防止するため、定期的にノズル面をクリーニングする必要がある。

【0003】

そのため、従来のインクジェットプリンタにおいては、クリーニング装置を設け、印字ヘッドの印字領域外に固定された例えばゴム板等からなるブレードに対して印字ヘッドを移動して接触させることにより、ノズル面に付着したインクや紙粉をブレードで払拭するようにしている。

【0004】

このようなクリーニング装置としては、例えば、特開昭62-251145号公報に提案されているものが知られている。この従来技術においては、回動自在

に構成されたメインブレードと、その移動領域内に固定されたサブブレードとを備え、メインブレードに付着したインク等をサブブレードにより払拭することにより、メインブレードの付着物がノズル面に転移するのを防止するようにしている。

【0005】

ところで、ノズルの目詰まり防止等の観点から印字ヘッドをノズル面を下側に向けて配置するようにしたインクジェットプリンタも提案されているが、このような従来例においては、ブレードの摩耗防止の観点からブレードをクリーニングする場合にのみ印字ヘッドに接触させる必要がある。

【0006】

そのため、上記従来のインクジェットプリンタにおいては、水平方向（印字する方向）に往復動するように構成された印字ヘッドに対し、ブレードは鉛直方向に上下動するように構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来技術においては以下に示す課題があった。

【0008】

すなわち、従来のクリーニング装置においては、ブレード（メインブレード）の上方側が印字ヘッドに接近・離間する移動領域として開口しているため、メインブレードに紙粉等が付着してそれが印字ヘッドのノズル面に転移するという問題があった。

【0009】

また、メインブレードの付着物がノズル面に転移するのを防止するためには、サブブレードをメインブレードの移動領域内に固定してメインブレードと接触させる必要があるが、この場合、メインブレードとサブブレードとの摩擦が大きく双方とも短期間に摩耗するおそれがあった。

【0010】

かかる場合においては、サブブレードを移動可能な構成にしてメインブレードとの摩擦を低減させることも可能であるが、その反面、サブブレードを移動させ

るための部材が別個に必要になり部品点数が増えるという問題があった。

【0011】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、簡素な構成でありながら、弾性体からなる払拭部材の摩耗を低減しうるクリーニング装置及びこれを備えたインクジェットプリンタを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のクリーニング装置は、一端を被払拭部材に押し付けて払拭する、弾性体からなる平板状の第1の払拭部材と、該第1の払拭部材を備え、前記ノズル面を払拭する位置から離れる方向に進退可能なクリーナレバーと、該クリーナレバーを進退するための駆動装置と、前記第1の払拭部材の移動経路中に前記第1の払拭部材と当接するように配置された弾性体からなる平板状の第2の払拭部材とを備えたことを特徴とするクリーニング装置である。

【0013】

本発明の場合、第1の払拭部材がノズルを払拭する側に移動する場合と離れる方向に移動する間で、第2の払拭部材に当接するため、第1の払拭部材は、長期間使用した場合でも初期状態とほぼ同様な状態を保持することが可能である。

【0014】

請求項2および、請求項3記載のクリーニング装置は、第2の払拭部材を第1の払拭部材の鉛直方向に対して上方に配置したことを特徴とし、さらに第1の払拭部材の一端が前記被払拭部材から離れる方向に移動した場合、第2の払拭部材の下方に配置されることを特徴とするクリーニング装置である。

【0015】

本発明の場合、第1の払拭部材が第2の払拭部材の下方に配置されるため、上方からの異物等の進入を防ぎ、第1の払拭部材に付着することを防止する効果がある。

【0016】

請求項4記載のクリーニング装置は、クリーナレバーが、第2の払拭部材と当

接可能な第3の払拭部材を備えたことを特徴とするクリーニング装置である。

【0017】

本発明の場合、クリーナレバーに第2の払拭部材と当接可能な第3の払拭部材を備えているため、例えば、被払拭部材から離れる方向に移動した場合に、第3の払拭部材が第2の払拭部材と当接するように配置するならば、第2の払拭部材に付着した異物等をかき落とし、第1の払拭部材に異物等を再度付着することが防止できる効果がある。

【0018】

請求項5記載のクリーニング装置は、第2の払拭部材が、被払拭部材から遠い第1の支持部材と、被払拭部材に近い第2の支持部材により支持され、第1の支持部材は、前記第2の払拭部材を支持する長さが、該第2の支持部材よりも短いことを特徴とするクリーニング装置である。

【0019】

本発明の場合、第2の払拭部材を支持する長さが、第1の支持部材の方が第2の支持部材よりも短いため、第2の払拭部材が第1の払拭部材との当接により、撓んだ場合の曲率半径が異なる。よって、第1の払拭部材が進退移動する際に、第2の払拭部材に生じる摩擦力を、単に第2の支持部材と第1の支持部材の支持する長さを等しくした場合よりも小さくすることができ、第2の払拭部材を長期間使用することが可能である。

【0020】

請求項6記載のクリーニング装置は、第1の支持部材と前記第2の支持部材が、一体部材であることを特徴とするクリーニング装置である。

【0021】

本発明の場合、第1の支持部材と第2の支持部材の支持する長さを変えるだけの簡素な構成であるため、一体部材で構成することが可能であり、部品点数を削減できるという効果がある。

【0022】

請求項7記載のクリーニング装置は、第1の払拭部材が、払拭時に第2の払拭部材の平面部分に対して、傾いて当接することを特徴とするクリーニング装置で

ある。

【0023】

本発明によれば、第1の払拭部材の端縁部分に第2の払拭部材を十分に当接させることができ、しかも、第2の払拭部材を第1の払拭部材の端縁部分上で撓ませることにより、第1の払拭部材の端縁部分上の異物等の付着物をまんべんなく除去することが可能である。

【0024】

請求項8記載のクリーニング装置は、第3の払拭部材が、払拭時に第2の払拭部材の平面部分に対して、傾いて当接することを特徴とするクリーニング装置である。

【0025】

本発明によれば、第2の払拭部材の平面部分に第3の払拭部材を十分に当接させることができるために、第2の払拭部材の平面部分上の異物等の付着物をまんべんなく除去することが可能である。さらに、第3の払拭部材により第2の払拭部材の異物等の付着物を払拭できるため、その付着物が第1の払拭部材に再度転移することを防止でき、第1の払拭部材の本来の機能を保持することが可能である。

【0026】

請求項9記載のクリーニング装置は、第3の払拭部材の厚さが、第1の払拭部材の厚さよりも薄くなっていることを特徴とするクリーニング装置である。

【0027】

本発明によれば、第3の払拭部材の厚さが、第1の払拭部材の厚さよりも薄くなっているため、たとえば、第1の払拭部材に第2の払拭部材が当接して異物等の付着物を払拭した場合、第3の払拭部材と第1の払拭部材との段差が小さく、払拭残しが少ないという効果がある。

【0028】

請求項10記載のクリーニング装置は、インクジェット方式により印字可能なノズル面を有する印字ヘッドを搭載し、印字領域と、インクジェットヘッドのメンテナンスを行うためのメンテナンス領域の間を往復可能なキャリッジを備えた

インクジェットプリンタにおいて、メンテナンス領域に上記のクリーニング装置を配置したことを特徴とするインクジェットプリンタである。

【0029】

本発明によれば、印字ヘッドのノズル面に付着した増粘インクや紙粉等を確実に除去して目詰まりを防止し、その結果、高い画像品質で印字することができるとともに、第1の払拭部材等を交換せずに長期間使用することが可能である。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るクリーニング装置の実施の形態を、これを備えたインクジェットプリンタの実施の形態と併せて図面を参照して詳細に説明する。

【0031】

図1は、本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。図2は、同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【0032】

図3及び図4は、同クリーニング装置の概略構成を示す正面図であり、図3は、弾性ブレードが退避した状態を示す図、図4は、弾性ブレードが露出した状態を示す図である。図5(a) (b)は、同クリーニング装置の弾性ブレードの概略構成を示す斜視図である。図6(a)～図6(c)は、同クリーニング装置の弾性ブレードとサブ弾性ブレードとの位置関係を示す側面図である。

【0033】

ここで、本実施の形態のインクジェットプリンタ1は、図1に示すように、インク液滴を吐出可能なノズル面3を有する印字ヘッド2を備え、この印字ヘッド2は、ノズル面3を下側(図1の下側)に向けた状態で、矢印A又はB方向に往復動可能に構成されている。一方、本実施の形態のクリーニング装置10は、印字ヘッド2の印字可能な領域外であってノズル面3を含む水平面より下側に配置されて構成されるものである。

【0034】

図1に示すように、クリーニング装置10は、例えば樹脂からなる略箱状に形成されたハウジング11を有する。ハウジング11の長手方向の一方の角部分(

図1の上部分)には、本体部分から背面側の方向(図1の矢印A方向)に突き出るようヘッドキャップ12が設けられている。このヘッドキャップ12は、印字ヘッド2のノズル面3を覆うことが可能な大きさに形成されている。

【0035】

図2に示すように、ハウジングの中央部分のヘッドキャップ12と反対側には、ハウジングの背面側に膨出するよう膨出部13が形成されている。この膨出部13には、略円筒形のポンプユニット14が、矢印C又はDに示す正逆方向に回動自在に取り付けられている。このポンプユニット14は、印字ヘッド3がヘッドキャップ12上に配置された場合において、ノズル面3のインクや気泡等を吸引するためのものである。

【0036】

ポンプユニット14の手前側(図2の斜め下方手前側)には、駆動支軸部15が回転軸上に延びるように設けられ、この駆動支軸部15にポンプ歯車16がはめられている。またポンプ歯車16と動力源との間には、2段歯車72が回動自在に配置されていて、この2段歯車72は、同軸上に2種のピッチ円直径の大歯車72a及び小歯車72bから構成されている。

ポンプ歯車16は、2段歯車72の小歯車72bと常時噛み合うことにより、動力源からの動力を常時伝達することが可能である。またポンプユニット14は、これに設けられた係合部14aとポンプ歯車16に設けられた係合部と係合することにより、回転するようになっている。

【0037】

他方、図2に示すように、ハウジング11の左側の下方部位には、例えばステッピングモータを用いた駆動モータ71が設けられている。駆動モータ71には、図示しない制御手段が接続され、この制御手段により、ポンプユニット14を作動する場合やノズル面3をクリーニングする場合等に応じて、駆動モータ71が所定のパルス数だけ回転するように構成されている。

【0038】

ポンプユニット14の駆動支軸部15には、クラッチレバー17がその支軸部17aを中心に回動自在に支持されている。クラッチレバー17は、ポンプ歯車

16とほぼ同一の大きさの略円板状に形成されたクラッチ部17bを有し、このクラッチ部17bから一半径方向に延びるように扇形状のレバー部17cが形成されている。

【0039】

また、クラッチレバー17は、そのクラッチ部17bがポンプ歯車16上に図示しない圧縮コイルばねによって押し付けられた状態で重なって配置されるようになっている。そして、クラッチ部17bとポンプ歯車16との間に生じる摩擦によるクラッチ方式により、クラッチレバー17は、摩擦面に滑りが生じない限り、ポンプ歯車16とともに従動回転するように構成されている。

【0040】

一方、図2又は図3に示すように、ハウジング11には、クラッチレバー17のレバー部17cと当接可能な第1の係止部21及び第2の係止部22が設けられている。第1の係止部21は、ハウジング11の膨出部13に対して略鉛直方向の上方側に配置される一方、第2の係止部は、上記膨出部13に対して略鉛直方向の下方側に配置されている。これにより、クラッチレバー17は、そのレバー部17cが、ハウジング11の第1の係止部21と第2の係止部22とを結ぶ直線部分よりヘッドキャップ12側の領域において移動可能に構成されている。

【0041】

図3に示すように、ハウジング11の上記領域には、クリーナレバー25がクラッチレバー17のレバー部17cの一部と重なるように配設されている。

【0042】

クリーナレバー25は、図5(a) (b)に示すように、例えば樹脂等を用いて略L字型の平板状に形成された本体部25aを有し、この本体部25aは、長手方向に延びるレバー部25bと、レバー部25bから略直交する方向に折れ曲がるように形成された腕部25cとからなる。

【0043】

クリーナレバー25の腕部25cには、弹性ブレード26(第1の払拭部材)が設けられている。弹性ブレード26は、所定の厚さ(例えば0.8mm程度)のゴム材26aと、所定の厚さ(例えば0.7mm程度)のフェルト材26bとを貼

り合わせてなり、略長方形板状に形成されたもので、その一方の端縁には、第1のブレード部26cが形成されている。ここで、ゴム材26aは、ノズル面3のインク等を払拭するいわゆるワイピング機能を有する一方、フェルト材26bは、ノズル面3のインク等を吸収するために払拭するいわゆるラビング機能を有する。

【0044】

弾性ブレード26は、その一部がクリーナレバー25の腕部25cと重なるように配置され、その重なった部分が金属ブレード27（第3の払拭部材）により覆われた状態で固定されている。かかる金属ブレード27は、クリーナレバー25の腕部25cより大きめの薄板状に形成され、弾性ブレード26のうちのゴム材26aと密着するように配置されている。また、金属ブレード27がクリーナレバー25の腕部25cから若干はみ出た部分の端縁には、第3のブレード部27aが形成され、この第3のブレード部27aは、弾性ブレード26の第1のブレード部26cと平行になるように配置されている。

【0045】

図2又は図3に示すように、ハウジング11の上記領域には、クリーナレバー25と係合可能な第1のガイド溝41が設けられている。第1のガイド溝41は、ハウジング11の中央部分から鉛直方向にハウジング11の上方部分まで延びるように形成されている。その上端部分には、第1のガイド溝41から水平方向に第1の係止部21まで折れ曲がるように、コーナー溝部43が形成されている。第1のガイド溝41の下側には、第2のガイド溝42が設けられている。第2のガイド溝42は、ハウジング11の中央部分から鉛直方向にハウジング11の下方部分まで延びるように形成され、第1のガイド溝41と所定の間隔をもって平行に配置されている。

【0046】

一方、図2又は図5（a）（b）に示すように、クリーナレバー25のレバー部25bの腕部25c側の端部分と他方側の端部分には、それぞれ、第1のガイド溝41及びコーナー溝部43と嵌合可能な第1の支持突部31と、第2のガイド溝42と嵌合可能な第2の支持突部32が形成されている。

【0047】

そして、図1又は図3に示すように、クリーナレバー25の第1の支持突部31と第2の支持突部32が、それぞれ、ハウジング11の第1のガイド溝41と第2のガイド溝42に配置された場合には、クリーナレバー25は、弾性ブレード26を鉛直面とほぼ同一面上に保ったまま、ハウジング11に上下動可能に支持されるようになっている。

【0048】

また、図1又は図4に示すように、クリーナレバー25の第1の支持突部31がコーナー溝部43に配置された場合には、弾性ブレード26は、ハウジング11のヘッドキャップ12から上側にはみ出て印字ヘッド2のノズル面3より上方に配置されるようになっている。この場合、クリーナレバー25の腕部25cの延長上にあってレバー部25bから突出した突出部25dは、コーナー溝部43の上部に設けられた嵌合溝44にはまるようになっている。

【0049】

ここで、図3に示すように、ハウジング11の第1のガイド溝41と第2のガイド溝42との水平方向の間隔d1は、クリーナレバーの第1の支持突部31と第2の支持突部32との腕部25cの延びる方向の間隔d2より狭く設定されている。これにより、クリーナレバー25の弾性ブレード26は、その第1のブレード部26cが水平方向に対し所定の微小角度 α （例えば5度）だけ傾いた状態で支持される。

【0050】

図1又は図3に示すように、ハウジング11の第1のガイド溝41の中腹部分の右側であってヘッドキャップ12の下側には、クリーナレバー25の弾性ブレード26を収容可能なブレード収容部45が設けられている。このブレード収容部45は、略箱状に形成され、その上面側は、弾性ブレード26が出入り可能な大きさに開口している。そして、ブレード収容部45には、その開口した部分（換言すれば、弾性ブレード26が通過する部分）を塞ぐように、サブ弾性ブレード51（第2の払拭部材）がブレード支持部46（支持部材）によって支持されている。サブ弾性ブレード51は、ゴム材から略長方形板状に形成され、その長

手方向の端縁上に形成された第2のブレード部51aの長さは、弾性ブレード26の第1のブレード部26cの長さより大きく設定されている。

【0051】

一方、ブレード支持部46は、図3に示すように、水平面上に拡がる平板状に形成された第2の支持部材47及び第1の支持部材48を有している。これらの第2の支持部材47と第1の支持部材48は、ともにサブ弾性ブレード51よりも小さい大きさでハウジング11の正面側に突出するように形成されているが、第1の支持部材48は、第2の支持部材47よりも所定の長さだけ短く配置されている。

【0052】

また、ブレード支持部46の第2の支持部材47及び第1の支持部材48とは、サブ弾性ブレード51の厚さより若干大きい間隔をもって平行に配置され、これらの間には、サブ弾性ブレード51を挿入可能なスリット孔が形成されている。そして、サブ弾性ブレード51は、スリット孔内の奥側に設けられた爪部49に係止されることにより、ブレード支持部46に支持されるようになっている。

【0053】

ここで、図6(a)に示すように、サブ弾性ブレード51は、その上面で第2の支持部材47から所定の長さL1(例えば5mm程度)はみ出す一方、下面で第1の支持部材48から所定の長さL2(例えば7mm程度)はみ出している。

【0054】

図2又は図3に示すように、クラッチレバー17のレバー部17cの外周部分には、クリーナレバー25を作動するための第1のカム溝17dが形成されている。この第1のカム溝17dは、クラッチ部17bの支軸部17aを中心として同一半径をもつように形成された第1の円弧状カム溝17eと、この第1の円弧状カム溝17eより支軸部17a側に略三角形状の領域に拡がるよう形成された三角形カム溝17fとからなる。

【0055】

一方、図5(b)に示すように、クリーナレバー25のレバー部25bの中腹部分には、第1のカム溝17dと係合可能な作動突部33が形成されている。

【0056】

そして、図3に示すように、クリーナレバー25の作動突部33がクラッチレバー17の第1の円弧状カム溝17eに配置されている場合、クリーナレバー25は、クラッチレバー17の回転にかかわらず、弾性ブレード26をブレード収容部45内に配置して停止状態を保持するようになっている。

【0057】

また、図4に示すように、クリーナレバー25の作動突部33がクラッチレバー17の三角形カム溝17fに配置されている場合、クリーナレバー25は、クラッチレバー17の回転に伴い、上下動するよう構成される一方で、クリーナレバー25の第1の支持突部31がコーナー溝部43に導かれるよう構成されている。

【0058】

なお、図3に示すように、ハウジング11の左側の上方部位には、印字ヘッド2をロックするためのロックレバー61が設けられている。このロックレバー61は、クラッチレバー17のうち、クラッチ部17bの外周部分に形成された第2のカム17gと係合することにより、クラッチレバー17の回転に伴って上下動するよう構成されている。

【0059】

他方、図2に示すように、クラッチレバー17のクラッチ部17bの外周縁上の所定の部分には、ポンプ歯車16と略同形状の歯部を有する歯部17mが形成され、この歯部17mは、ポンプ歯車16とともに、2段歯車72のうちピッチ径の小さい歯車72aと噛み合うようになっている。

【0060】

かかる構成を有する本実施の形態においては、図3に示すように、印字ヘッド2のクリーニングを行わない場合、クラッチレバー17のレバー部17cは、ハウジング11の第2の係止部22と当接する位置に配置される一方、レバー部17cの第1のカム溝17dのうち円弧状カム溝17eがクリーナレバー25の作動突部33と係合することにより、弾性ブレード26は、ハウジング11のブレード収容部45内に配置されている。この場合、弾性ブレード26の上方側は、

サブ弾性ブレード51によって覆われている。

【0061】

図1に示すように、印字ヘッド2のクリーニングを行う場合には、まず、印字ヘッド2をヘッドキャップ12上に配置させる。次いで、駆動モータ71を所定のパルス数だけ回転させることにより、クラッチレバー17のレバー部17cを矢印C方向に回転させる。

【0062】

そして、図3又は図4に示すように、クリーナレバー25の作動突部33が、クラッチレバー17の円弧状カム溝17eの延長上にある三角形カム溝17f内の第1のコーナ部17f1に当接することにより、クリーナレバー25は、矢印E方向に示す上方向に移動する。

【0063】

この場合、弾性ブレード26は、図3又は図6(a)に示すように、第1のブレード部26cをサブ弾性ブレード51に対して傾きながら接近し、まず、第1のブレード部26cの一方側(図3の左側)の端部がサブ弾性ブレード51の下面に当接し、その後、第1のブレード部26cとサブ弾性ブレード51との線状の接触部分を第1のブレード部26cの他方側の端部まで徐々に拡げていく。

【0064】

一方、サブ弾性ブレード51は、弾性ブレード26によって左側の部分が突き上げられた後、徐々に弾性ブレード26の第1のブレード部26c上にしなっていく。

【0065】

これにより、図6(b)に示すように、弾性ブレード26は、その第1のブレード部26cに付着したものをサブ弾性ブレード51の下面に擦り付ける一方、サブ弾性ブレード51は、ブレード支持部46の第2の支持部材47からはみ出した長さL1の部分が上側に撓む。

【0066】

そして、クリーナレバー25の移動に伴って、サブ弾性ブレード51は、上記はみ出した部分が曲率半径R1をもって撓んだ状態をほぼ保ちながら、弾性ブレ

ード26のゴム部材26a上及び金属ブレード27上を擦る。これにより、弾性ブレード26の第1のブレード部26cに付着していたもののみならず、弾性ブレード26のゴム部材26aに付着したものや金属ブレード27に付着したものをかき落とす。

【0067】

さらにこのとき、第3の払拭部材の厚さが、第1の払拭部材の厚さよりも薄くなっているため、第1の払拭部材に第2の払拭部材が当接して異物等の付着物を払拭した場合、第3の払拭部材と第1の払拭部材との段差が小さいため、払拭残しが少なくなる。

【0068】

その後、図4に示すように、クリーナレバー25の作動突部33がクラッチレバー17の三角形カム溝17fに案内されて、クリーナレバー25の突出部25dがハウジング11の嵌合溝44にはまる。これにより、クリーナレバー25は、ハウジング11に固定される。

【0069】

そして、図1に示すように、サブ弾性ブレード51によって付着物が払拭された弾性ブレード26に対し、印字ヘッド2を矢印A又はB方向に往復動させる。これにより、弾性ブレード26は、ノズル面3に付着した増粘インクや紙粉等を、印字ヘッド3がメンテナンス領域から印字領域へ、矢印B方向に移動する際には、ゴム部材26a側でワイピングし、印字ヘッド3が印字領域からメンテナンス領域へ、矢印A方向に移動する際には、フェルト部材26b側でラビングする。

【0070】

印字ヘッド3のクリーニング終了後、クリーニングレバー25を矢印F方向に示す下方向に移動させる。この場合、金属ブレード27は、第3のブレード部27aをサブ弾性ブレード51に対して傾いた状態で当接し、サブ弾性ブレード51の上面又はその第2のブレード部51aに付着したものをブレード収容部45側にかき落とす。

【0071】

一方、図6(c)に示すように、サブ弾性ブレード51は、クリーナレバー25の下降に伴って、ブレード支持部46の第1の支持部材48からはみ出した長さL2の部分が下側に撓み、弾性ブレード26と接触している間中、上記曲率半径R1よりも大きい曲率半径R2をもって撓んだ状態をほぼ保ち続ける。

【0072】

この場合において、弾性ブレード26が曲率半径R2のサブ弾性ブレード51から受ける抗力が、曲率半径R1のサブ弾性ブレード51から受ける抗力よりも小さいため、クリーナレバー25の下降の際に弾性ブレード26に生じる摩擦力は、クリーナレバー25の上昇の際に弾性ブレード26に生じる摩擦力より小さい。一方、サブ弾性ブレード51が弾性ブレード26から受ける抗力も、上記同様、クリーナレバー25が上昇する場合よりも下降する場合の方が小さいため、クリーナレバー25の下降の際にサブ弾性ブレード51に生じる摩擦力は、クリーナレバー25の上昇の際にサブ弾性ブレード51に生じる摩擦力より小さい。

【0073】

以上述べたように本実施の形態によれば、弾性ブレード26の上方側をサブ弾性ブレード51によって覆ったことにより、弾性ブレード26に紙粉などの異物等が付着することを防止でき、その結果、印字ヘッド3のクリーニングの際、弾性ブレード26からノズル面3に付着物が転移することを防止することができる。

【0074】

また、本実施の形態の場合、サブ弾性ブレード51が大きな摩擦力で弾性ブレード26の付着物を払拭する一方で、サブ弾性ブレード51が小さな摩擦力で弾性ブレード26から逃げるようにしたことから、単にサブ弾性ブレード51を固定した場合よりも、弾性ブレード26及びサブ弾性ブレード51の摩耗を低減させることができ、ひいては、弾性ブレード26等を交換せずにそのままクリーニング装置10を長期間使用可能とすることができる。特に、本実施の形態においては、かかる効果を、サブ弾性ブレード51の上面側と下面側とでそれぞれと支持する部材(47、48)の大きさを変えるだけの簡素な構成によって達成することができ、さらにこれらを一体部材とすることにより、部品点数を増やすこと

なく達成することが可能である。

【0075】

さらに、本実施の形態によれば、金属ブレード27の第3のブレード部27aでサブ弾性ブレード51の付着物をかき落とすようにしたことから、サブ弾性ブレード51の付着物が弾性ブレード26に再び転移することを防止して弾性ブレード26の本来の機能を長期間保持することができる。

【0076】

さらにまた、本実施の形態によれば、弾性ブレード26の第1のブレード部26cをサブ弾性ブレード51に対し傾けて接触させるようにしたことから、単に第1のブレード部26cをサブ弾性ブレード51に対し平行に接触させる場合よりも、第1のブレード部26cにサブ弾性ブレード51を接触させる時間を長く保つことができ、しかも、サブ弾性ブレード51を第1のブレード部26c上で撓ませることにより第1のブレード部26cにより大きな摩擦力を生じさせることができるために、弾性ブレード26の第1のブレード部26c上の付着物をまんべんなく除去することができる。このことは、金属ブレード27の第3のブレード部27aとサブ弾性ブレード51との関係についても、上記の場合と比べて立場が逆転するものの作用的には同様であるため、サブ弾性ブレード51の上面のうち第3のブレード部27aと接触する領域内の付着物をまんべんなく除去することができる。

【0077】

さらに加えて、本実施によれば、クリーニング装置10をインクジェットプリンタ1に適用したことから、印字ヘッド2のノズル面3に付着した増粘インクや紙粉等を確実に除去して目詰まりを防止し、その結果、高い画像品質で印字することができる。

【0078】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

【0079】

ここで、本発明の要旨は、クリーナレバー25が上昇する場合と下降する場合

とにおいて、サブ弾性ブレード51に生じる曲げモーメントMを異ならせることにより、サブ弾性ブレード51の曲げモーメントMによって弾性ブレード26に生じる摩擦力及びその抗力によってサブ弾性ブレード51に生じる摩擦力を異ならしめることにある。

【0080】

したがって、サブ弾性ブレード51の曲げモーメントMは、下記の一般式に示すように、上記実施の形態においては、クリーナーレバー25の上昇する場合と下降する場合とで曲率半径Rが異なるような構成にしたが、本発明はこれに限られることなく、例えば、サブ弾性ブレード51が上側に撓む場合と下側に撓む場合とで曲率半径Rが異なることを担保する構成の範囲である限り種々の変更が可能であり、また、サブ弾性ブレード51が上側に撓む場合と下側に撓む場合とで断面2次モーメントIや縦弾性係数Eが異なるようにサブ弾性ブレード51自体の断面形状（サブ弾性ブレード51の配置の違いによる断面形状を含む）や材料を変更することもできる。

【0081】

記 $M = - (E * I) / R$ (M: 曲げモーメント、E: 縦弾性係数、I: 断面2次モーメント、R: 曲率半径)

また、上記実施の形態においては、本発明のクリーニング装置10をインクジェットプリンタ1に適用した場合の一例を示したが、本発明はこれに限られることなく、クリーニングの対象物が、摩擦により粉塵等が除去されることを目的とするものである限り、かかる対象物に本発明のクリーニング装置10を適用することが可能である。

【0082】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、第1の払拭部材及び第2の払拭部材の摩擦による摩耗を低減することができ、ひいては、第1の払拭部材等を交換せずにそのままクリーニング装置を長期間使用可能とすることができる。

【0083】

また、本発明によれば、第3の払拭部材により第2の払拭部材の付着物を払拭

できるため、その付着物が第1の払拭部材に転移することを防止して第1の払拭部材の本来の機能を長期間保持することができる。

【0084】

一方、第2の払拭部材の上面側と下面側とでそれぞれと支持する部材の大きさを変えるだけの簡素な構成によって、第1の払拭部材との接触時の摩擦による摩耗を低減する達成することができ、さらにこれらを一体部材とすることにより、部品点数を増やすことなく達成することができる。

【0085】

さらに、本発明によれば、第1の払拭部材の端縁部分が第2の払拭部材の平面部分に対して傾いた状態で当接するようにしたことから、第1の払拭部材の端縁部分上の付着物をまんべんなく除去することができる。また、第3の払拭部材の厚さが、第1の払拭部材の厚さよりも薄くなっているため、第1の払拭部材に第2の払拭部材が当接して異物等の付着物を払拭した場合、第3の払拭部材と第1の払拭部材との段差が小さいため、払拭残しを少なくすることができる。

【0086】

さらにまた、本発明によれば、印字ヘッドのノズル面に付着した増粘インクや紙粉等を確実に除去して目詰まりを防止し、その結果、高い画像品質で印字しうるインクジェットプリンタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のクリーニング装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】同クリーニング装置の各構成部品の概略構成を示す斜視図である。

【図3】同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弹性ブレードが退避した状態を示す図）である。

【図4】同クリーニング装置の概略構成を示す正面図（弹性ブレードが露出した状態を示す図）である。

【図5】（a）（b）同クリーニング装置の弹性ブレードの概略構成を示す斜視図である。

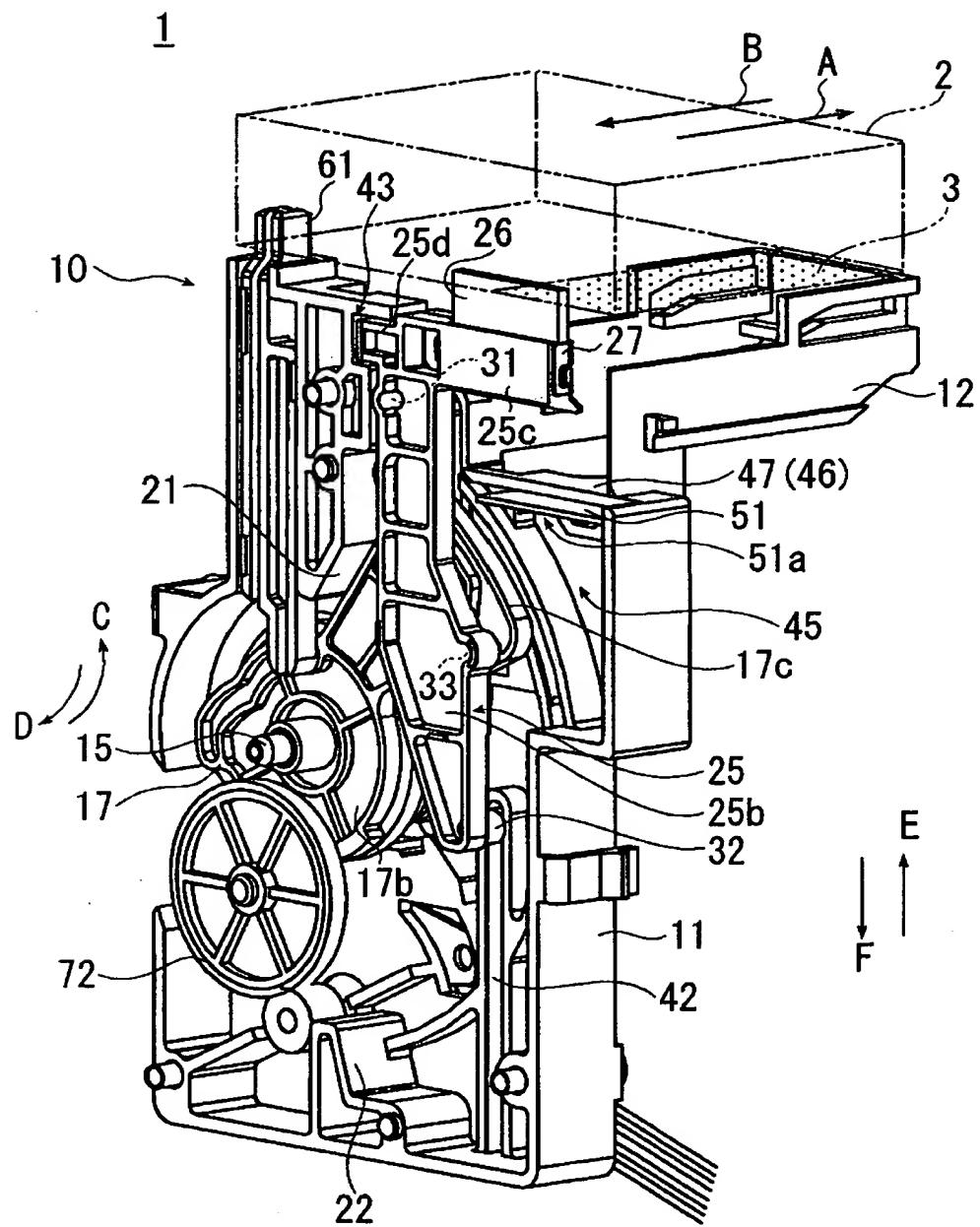
【図6】（a）（b）（c）同クリーニング装置の弹性ブレードとサブ弹性ブレードとの位置関係を示す側面図である。

【符号の説明】

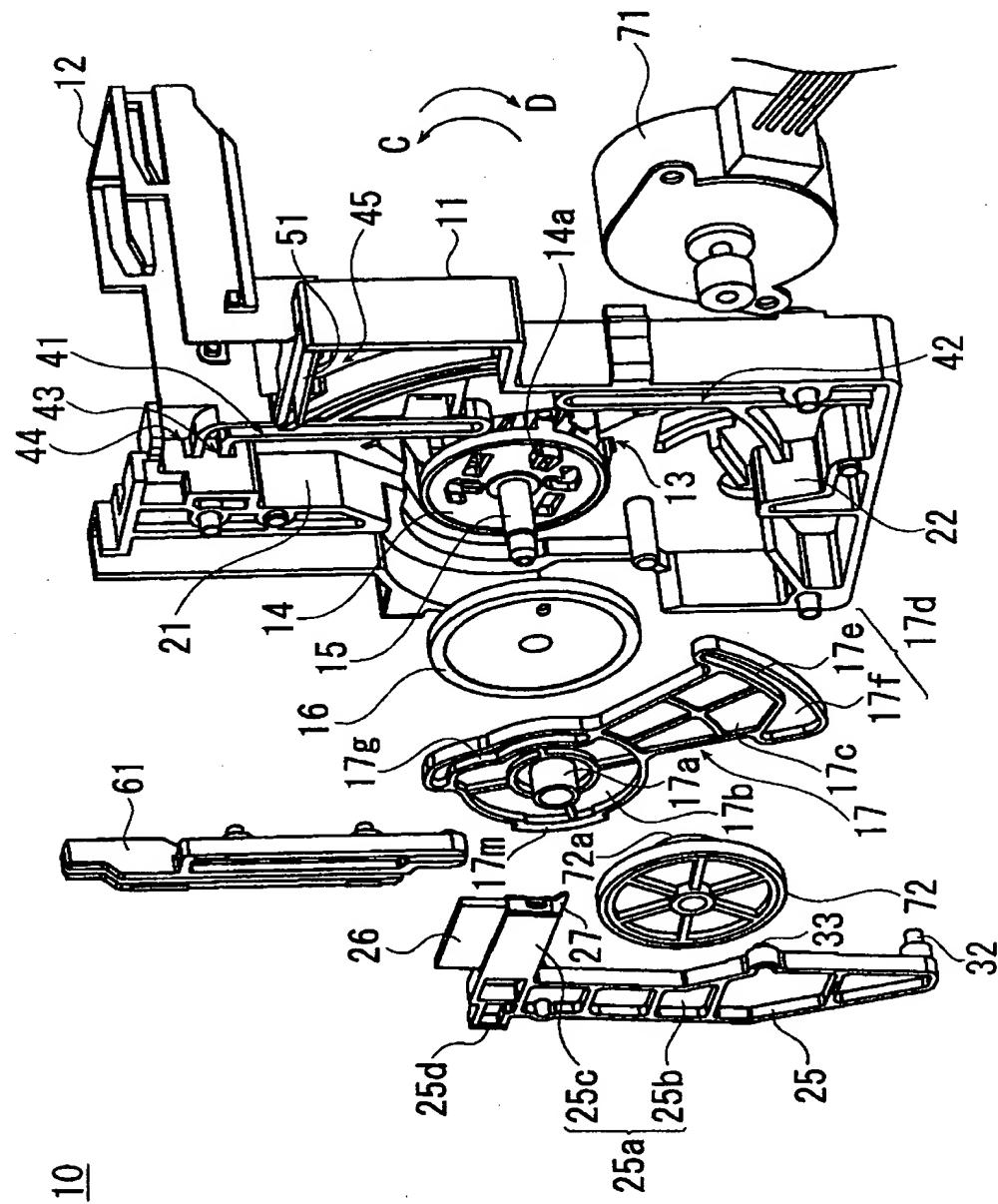
- 2 印字ヘッド
- 3 ノズル面
- 10 クリーニング装置
- 11 ハウジング
- 25 クリーナレバー
- 26 弹性ブレード（第1の払拭部材）
- 27 金属ブレード（第3の払拭部材）
- 46 ブレード支持部（支持部材）
- 47 第2の支持部材
- 48 第1の支持部材
- 51 サブ弾性ブレード（第2の払拭部材）

【書類名】図面

【図1】



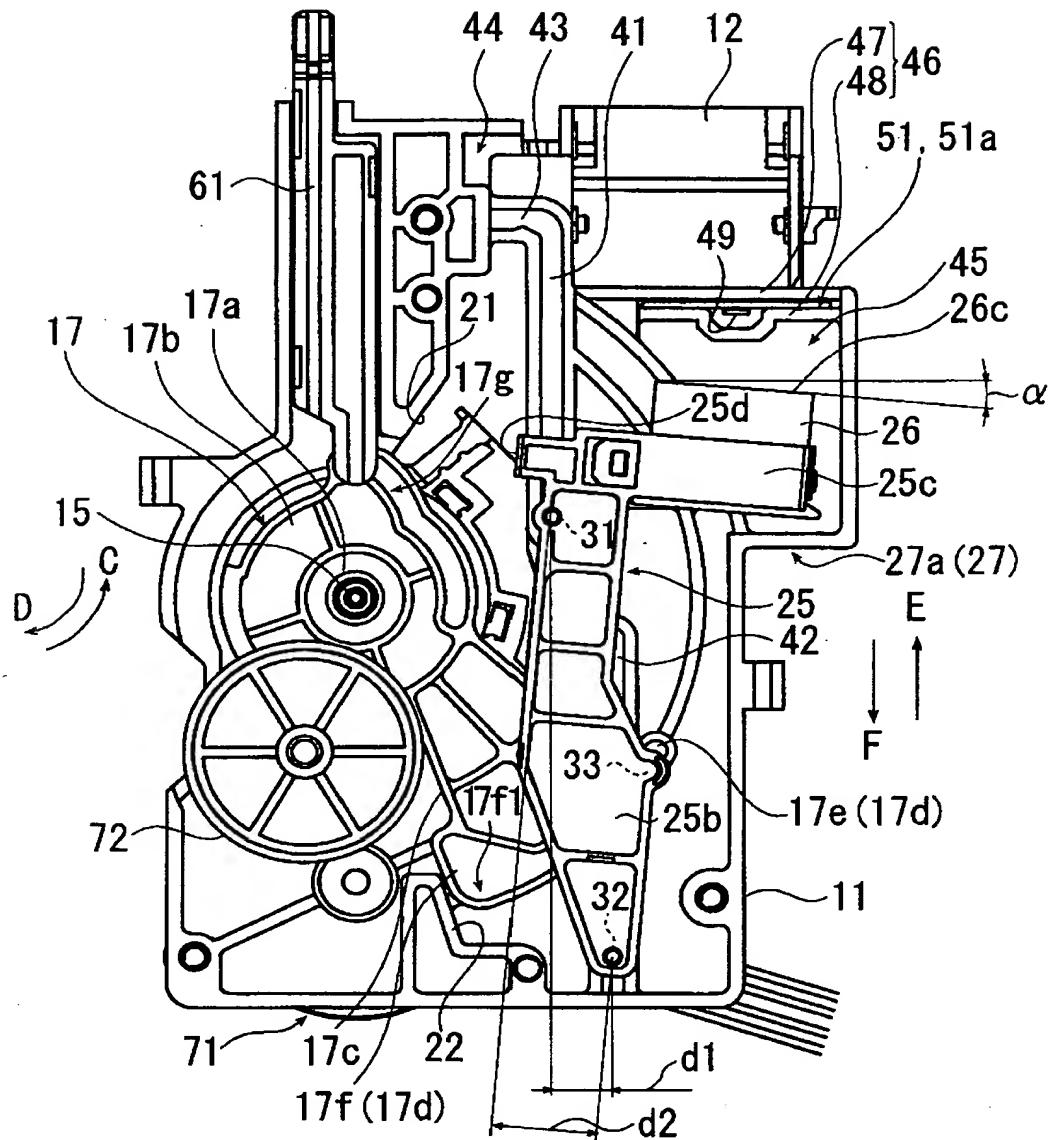
【図2】



10

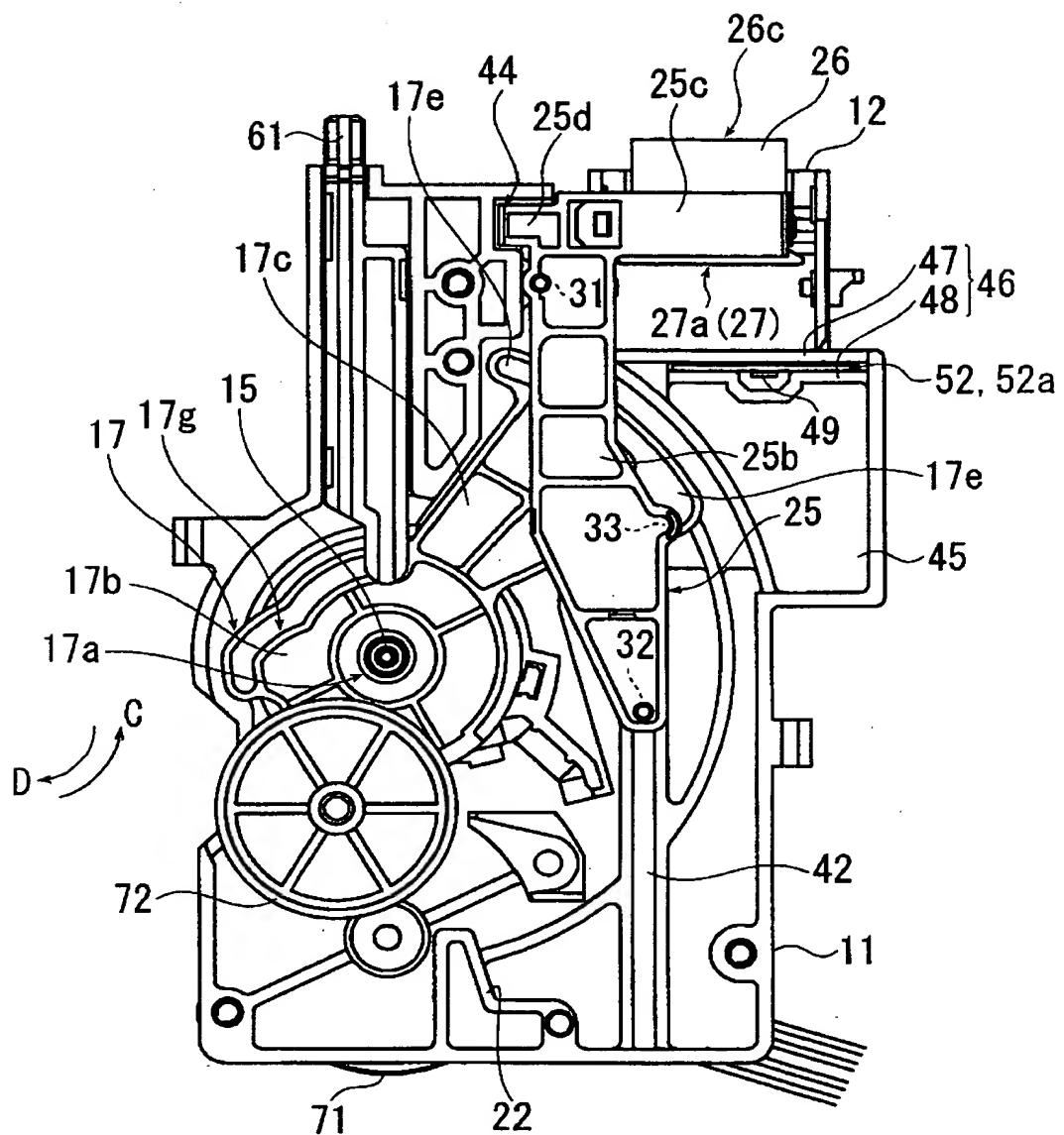
【図3】

10

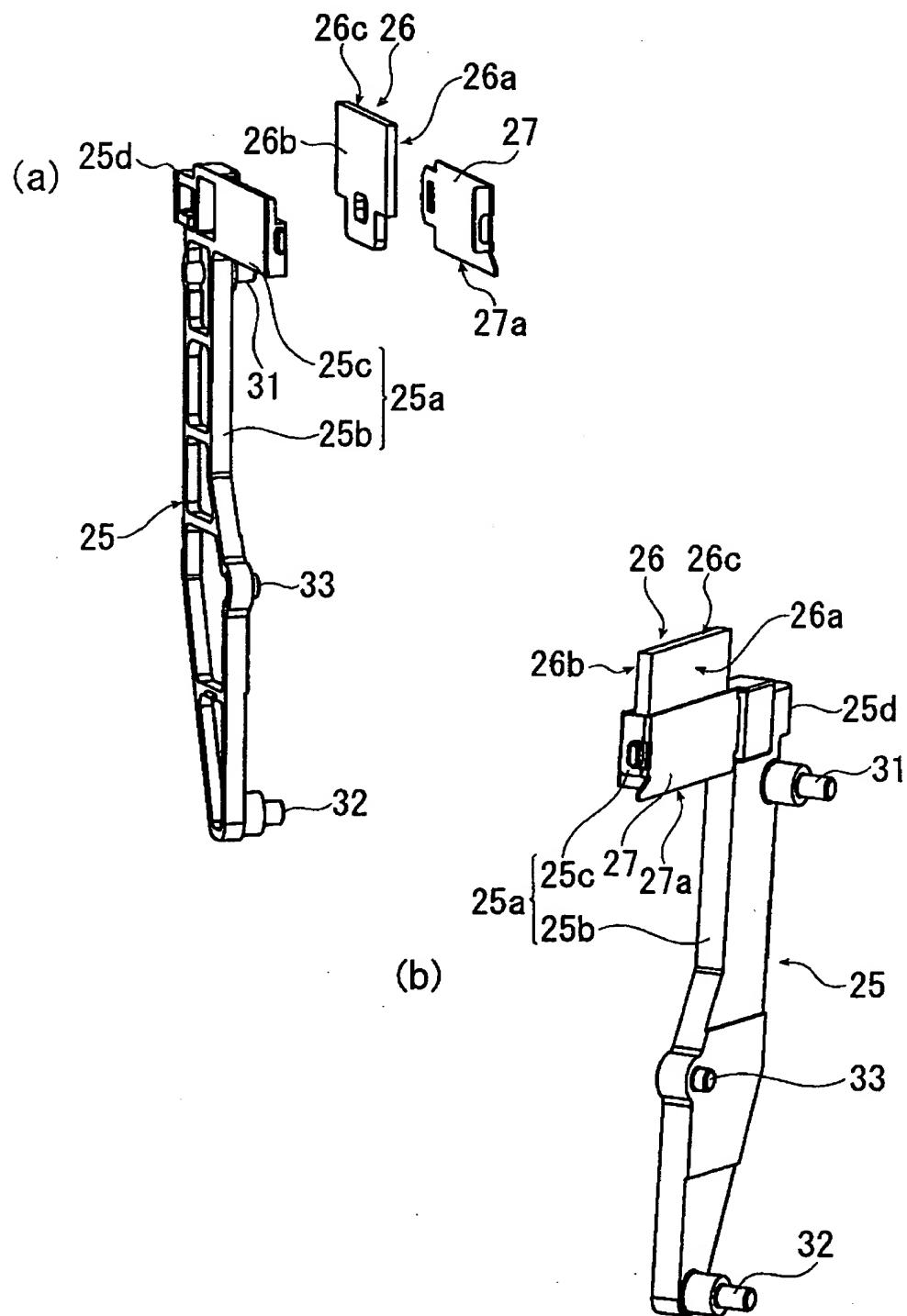


【図4】

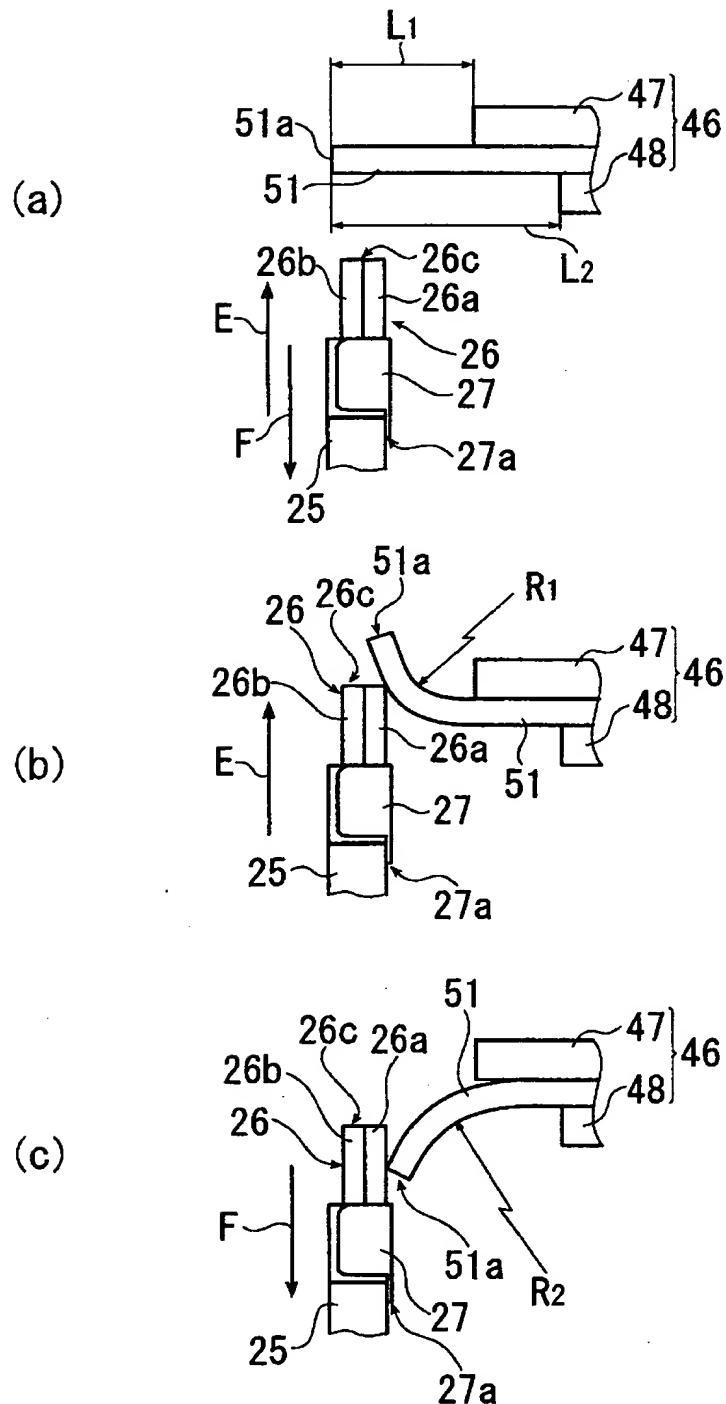
10



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡素な構成でありながら、弾性体からなる払拭部材の摩耗を低減しうるクリーニング装置を提供すること。

【解決手段】 本発明に係るクリーニング装置10は、弾性ブレード26と、サブ弾性ブレード51とを有している。弾性ブレード26は、進退可能に構成されたクリーナレバー25に設けられている。一方、サブ弾性ブレード51は、弾性ブレード26の通過する領域を塞ぐように配置され、弾性ブレード26との接触により上側に撓んだ場合の曲率半径（R1）と下側に撓んだ場合の曲率半径（R2）とが異なるようにブレード支持部46に支持されている。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社